

51

Int. Cl. 2:

**A 46 B 5/06**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

A 46 B 7/06

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 28 25 090 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 28 25 090**

21

Aktenzeichen:

P 28 25 090.0

22

Anmeldetag:

8. 6. 78

43

Offenlegungstag:

13. 12. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Bürste

71

Anmelder:

Süddeutsche Bürsten- und Kunststoff-Fabrik Eugen Gutmann GmbH & Co KG, 7250 Leonberg

72

Erfinder:

Drewes, Dietmar, Ing.(grad.); Eppinger, Axel; 7250 Leonberg;  
Eck, Rainer, 7407 Rottenburg

**DE 28 25 090 A 1**

Patentansprüche

- ① Bürste mit einem flexiblen Trägerband für die Borsten, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (21) auf starren Borstenkörpern (3) festgehalten sind und die Borstenkörper (3) nebeneinander auf dem Trägerband (1) aufgereiht und dort festgelegt sind.
2. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Borstenkörper (3) auf dem Trägerband (1) aufgeklemmt ist.
3. Bürste nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Borstenkörper (3) auf der den Borsten (21) gegenüberliegenden Seite eine Nut (5) zur Aufnahme des Trägerbandes (1) trägt und aus den Nutenwänden (6,7) nach innen Stege (8,9) im Abstand vom Nutengrund (23) vorstehen.
4. Bürste nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Stege (8,9) in der Mitte des Borstenkörpers (3) vorgesehen sind.

Gutmann  
1610 005

909850/0306

ORIGINAL INSPECTED

5. Bürste nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Trägerband (1) in seiner Breite (25) der  
Breite (26) der Nut (5) und der Abstand (22) zwi-  
schen dem Nutengrund (23) und den Stegen (8,9)  
der Dicke (24) des Trägerbandes (1) entsprechen  
und die Stege (8,9) das Trägerband (1) hinter-  
fassen.
6. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Borstenkörper (3) etwa die Form eines Pris-  
mas mit etwa quadratischem Grundriß hat und drei  
nebeneinanderliegende Reihen (17,18,19) von je-  
weils drei Borstenöffnungen (20) aufweist, wobei  
die mittlere Reihe (18) versetzte Öffnungen (20)  
hat und an den den benachbarten Borstenkörpern  
zugewandten Wandseiten (11,14) in Fortsetzung der  
mittleren Öffnungsreihe (18) ein Vorsprung (12)  
bzw. eine dazu passende Aussparung (15) vorgesehen  
sind.
7. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Borstenkörper (3) als Kunststoff-Spritz-  
gußteil ausgebildet ist.
8. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß von den einander zugewandten Wandseiten (11,14)

Gutmann  
1610 005

der Borstenkörper (3) in Höhe der Verbindung mit dem Trägerband (1) Abschrägungen (10) zu den Unterseiten (4) der Borstenkörper (3) führen.

9. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerband (1) mit seiner den Borsten (21) abgewandten Seite über die Borstenkörper (3) vorsteht.
10. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerband (1) aus einem endlosen Riemen besteht.
11. Bürste nach Anspruch 3 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Riemen als Zahnriemen (2) ausgebildet ist, dessen glatte Seite (32) am Nutengrund (23) zur Anlage kommt.
12. Bürste nach Anspruch 9 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnspitzen (27) aus der Nut (5) hervorragen.
13. Bürste nach Anspruch 3 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (8,9) in eine Zahnücke (30) eindringen.

Gutmann  
1610 005

909850/0306

Pat. 2825090

14. Bürste nach Anspruch 1 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (28) der Borstenkörper (3) so bemessen ist, daß der Borstenkörper (3) von der Mitte einer Zahnlücke (29) bis zur Mitte der übernächsten Zahnlücke (31) reicht und die Stege (8,9) in die dazwischenliegende Zahnlücke (30) eindringen.

Anmelderin:

Firma  
Südd. Bürsten- und  
Kunststoff-Fabrik  
Eugen Gutmann GmbH & Co. KG  
Neue Ramtelstr. 54  
7250 Leonberg

Bürste

Die Erfindung betrifft eine Bürste mit einem flexiblen  
Tragband für die Borsten. Insbesondere für industrielle  
Einsatzzwecke werden Bürsten benötigt, deren Bürsten-  
körper nachgiebig ist oder die als "Bürstenband" endlos  
5 umlaufen. In der Textilindustrie werden beispielsweise so-  
genannte "Auf- oder Abnadelbürsten" verwendet, die den Stoff  
zu Spannzwecken in Ketten aus Nadelleisten eindrücken oder aus

Gutmann  
1610 005

909850/0306

- diesen herausheben. Bei den bekannten Bürsten dieser Art besteht das flexible Trägerband aus einem endlosen Lederriemen, in den die Borsten unmittelbar eingelassen sind. Wegen der unterschiedlichen Leder-
- 5 qualitäten ergeben sich sehr unterschiedliche Lebensdauern dieser Bürsten, der Verschleiß ist groß, die Umlenkwinkel dürfen ein größeres Maß nicht unterschreiten, d.h. es sind große Walzendurchmesser und damit auch lange Bänder notwendig.
- 10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bürste mit nachgiebigem Bürstenkörper zu schaffen, die leicht hergestellt werden kann, sich durch eine hohe Standfestigkeit auszeichnet und eine hohe Flexibilität hat, so daß ein Betrieb bei großen Umlenkwinkeln mög-
- 15 lich ist.
- Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß die Borsten auf starren Borstenkörpern festgehalten sind und die Borstenkörper nebeneinander auf dem Trägerband aufgereiht und dort festgelegt sind. Die
- 20 Borstenkörper bilden kleine, unter sich gleiche Elemente, vorzugsweise aus Kunststoff, die Flexibilität wird durch das Trägerband bestimmt, das aus Kautschuk, Kunststoff oder einem ähnlich elastischen und nachgiebigen Material besteht. Im starren Borstenkörper
- 25 sind die Borsten sehr sicher festgehalten. Da dieser

Gutmann  
1610 005

909850/0306

beim Arbeitsvorgang praktisch keiner Verformung  
unterworfen ist, ergibt sich insgesamt eine Bürste  
mit hoher Standzeit trotz hoher Flexibilität, die  
durch das Trägerband, insbesondere aus Kautschuk,  
5 gegeben ist. Die Flexibilität wird insbesondere dann  
kaum beeinträchtigt, wenn die Borstenkörper auf das  
Trägerband aufgeklemt werden. Nach der Erfindung  
tragen die Borstenkörper auf der den Borsten gegenüber-  
liegenden Seite eine Nut zur Aufnahme des Trägerbandes,  
10 aus den Nutenwänden stehen nach innen Stege im Ab-  
stand vom Nutengrund vor, wobei das Trägerband in  
seiner Breite der Breite der Nut und der Abstand zw-  
ischen Nutengrund und Steg der Dicke des Trägerbandes  
entsprechen, wobei die Stege das Trägerband hinter-  
15 fassen, insbesondere elastisch hinterschnappen. Die  
Borstenkörper brauchen trotz großer Umlenkwinkel nicht  
zu klein gemacht zu werden, wenn lediglich zwei Stege  
in der Mitte der Borstenkörper angeordnet sind. An  
den Enden der Borstenkörper kann dann das Trägerband  
20 vom Nutengrund etwas abheben.

In besonders vorteilhafter Weise hat der als Kunst-  
stoff-Spritzgußteil ausgebildete Borstenkörper etwa  
die Form eines Prismas mit etwa quadratischem Grund-  
riß, er weist drei nebeneinanderliegende Reihen von  
25 jeweils drei Borstenöffnungen auf, wobei die mittlere

Gutmann  
1610 005

909850/0306



Reihe versetzte Öffnungen hat und an den benachbarten Borstenkörpern zugewandten Wandseiten in Fortsetzung der mittleren Öffnungsreihe ein Vorsprung bzw. eine dazu passende Aussparung vorgesehen sind.

- 5 Auf diese Weise wird für die Beborstung Platz geschaffen, zusätzlich ergibt sich eine verbesserte Seitenstabilität. Die Borstenkörper liegen dicht an dicht. Damit bei einem Kurvenlauf das Trägerband nicht gedehnt werden muß, führen von den einander zugewandten Seitenwänden der Borstenkörper in Höhe der Verbindung mit dem Trägerband Abschrägungen zu den Unterseiten der Borstenkörper.
- 10

- Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung steht das Trägerband mit seiner den Borsten abgewandten Seite über die Borstenkörper vor. Auf diese Weise ist, insbesondere wenn das Trägerband aus einem endlosen Riemen besteht, gewährleistet, daß die Transportwalzen od.dgl. nicht an den starren, glatten Borstenkörpern zur Anlage kommen, sondern mit nur geringem Schlupf am nachgiebigen Trägerband anliegen, das sich mit seiner neutralen Zone in der Nähe der Oberfläche der Transportwalzen befindet.
- 15
- 20

Erfindungsgemäß ist der Riemen als Zahnriemen ausgebildet, dessen glatte Seite am Nutengrund zur Anlage

Gutmann  
1610 005

909850/0306

kommt und dessen Zahnspitzen aus der Nut hervorragen.

Die Stege dringen in den Raum zwischen zwei Zähnen ein, da sie nur den Randbereich in Beschlag nehmen, bleibt genügend Platz, damit zur formschlüssigen

- 5 Mitnahme in die Zähne eine Zahnscheibe eingreift.  
 Als besonders günstige Abmessung hat sich erwiesen, die Länge der Borstenkörper so zu gestalten, daß ein Borstenkörper von der Mitte einer Zahnücke bis zur Mitte der übernächsten Zahnücke reicht, wobei die  
 10 Stege in die dazwischenliegende Zahnücke eingreifen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- 15 Fig. 1 eine Ansicht einer Bürste von der Seite,  
 Fig. 2 eine Ansicht auf einen Abschnitt der Bürste von unten in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1,  
 20 Fig. 3 einen Schnitt hierzu gemäß der Linie III-III in Fig. 2,  
 Fig. 4 eine Ansicht eines Borstenkörpers von unten,  
 Fig. 5 eine Ansicht dazu von vorn,  
 Fig. 6 eine Draufsicht hierzu,

Gutmann  
 1610 005

-8-  
10

2825090

Fig. 7      einen Schnitt hierzu gemäß  
der Linie VII-VII in Fig. 5.

Als flexibles Trägerband 1 dient ein endloser Zahn-  
riemen 2 aus Kautschuk, auf den einzelne Borsten-  
5 körper 3 aufgeklemmt sind. Die Ausbildung eines Bor-  
stenkörpers 3 als Kunststoff-Spritzgußteil ergibt  
sich insbesondere aus den Fig. 4 bis 7. Der Körper  
hat etwa die Form eines Quaders mit quadratischer  
Grundfläche. Auf der Unterseite 4 befindet sich eine  
10 Nut 5. Von den Nutenwänden 6,7 gehen in der Mitte  
Stege 8,9 aus, die Außenkanten der Nutenwände 6,7  
sind durch Abschrägungen 10 gebrochen. Von der einen  
Wandseite 11 geht ein Vorsprung 12 aus, die gegenüber-  
liegende Wandseite 14 trägt eine entsprechende Aus-  
15 sparung 15. Auf der der Unterseite 4 gegenüberliegen-  
den Oberseite 16 befinden sich drei Reihen 17,18,19  
mit jeweils drei Borstenöffnungen 20, wobei die Öff-  
nungen der mittleren Reihe gegenüber den Außenreihen  
versetzt sind. In diese Öffnungen 20 sind die Borsten  
20 21 in bekannter Weise eingesetzt.

Der Abstand 22 zwischen dem Nutengrund 23 und den  
Stegen 8,9 ist der Dicke 24 des Trägerbandes 1 ange-  
paßt, ebenso entspricht die Breite 25 der Nut 5 der  
Breite 26 des Zahnriemens 2. Die Zahnspitzen 27 ragen

Gutmann  
1610 005

000050/0202

aus der Nut 5 heraus, wie es insbesondere in Fig. 3  
erkennbar ist. Die Länge 28 eines Borstenkörpers 3  
reicht von der Mitte einer Zahnücke 29 bis zur Mitte  
der übernächsten Zahnücke 31, wobei die Stege 8,9  
5 in die dazwischenliegende Zahnücke 30 hineinragen.  
Die glatte Seite 32 des Zahnriemens 2 liegt am Nuten-  
grund 23 an. Der Riemen 2 wird von schräg oben zwi-  
schen den Nutengrund und den einen Steg 8 oder 9 ein-  
geschoben und dann bei elastischer Verformung zwischen  
10 Nutengrund 23 und den anderen Steg 9 oder 8 unter Zu-  
hilfenahme eines Werkzeuges eingedrückt. Die Borsten-  
körper 3 sind dicht an dicht auf dem Trägerband 1 auf-  
gereiht, im Bereich der Transportwalze 33 bzw. Um-  
lenkwalze 34 ergeben sich erwünschte Geschwindigkeits-  
15 änderungen der freien Enden der umlaufenden Borsten 21.

Gutmann  
1610 005

909850/0306

Fig. 4

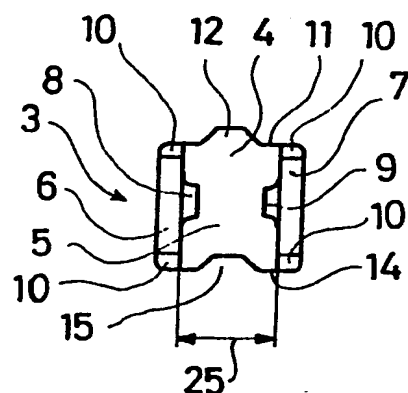


Fig. 5

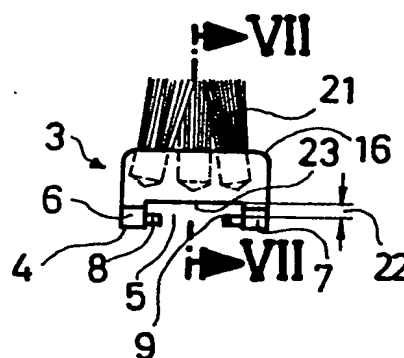


Fig. 6

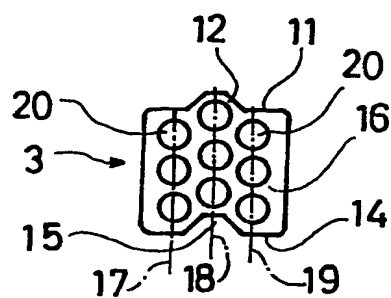
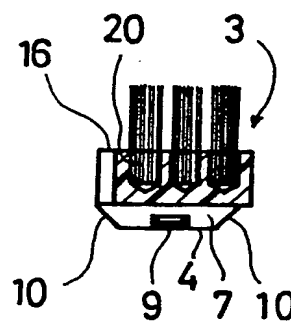


Fig. 7



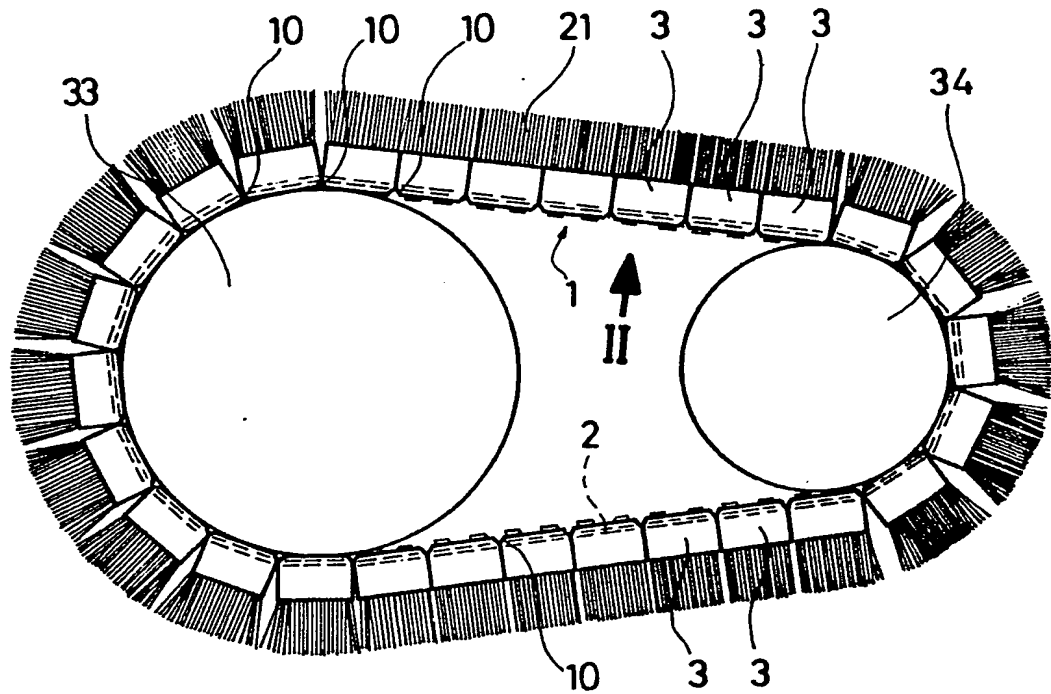


Fig. 2

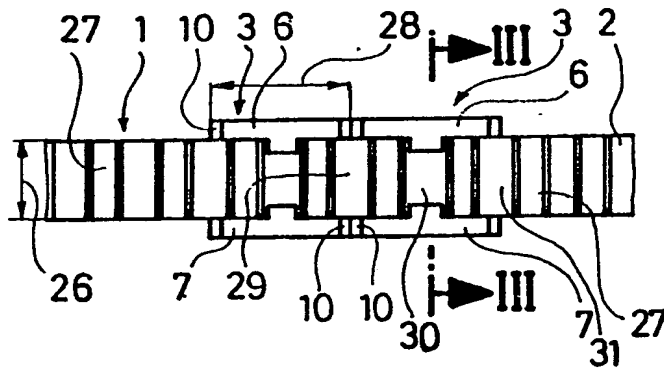


Fig. 3

